

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2005年4月21日 (21.04.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/036704 A1

(51)国際特許分類: H01S 3/17, G02F 1/13

(21)国際出願番号: PCT/JP2004/014957

(22)国際出願日: 2004年10月8日 (08.10.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:

特願2003-352809

2003年10月10日 (10.10.2003) JP

特願2003-352830

2003年10月10日 (10.10.2003) JP

特願2004-005927 2004年1月13日 (13.01.2004) JP

特願2004-005932 2004年1月13日 (13.01.2004) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 新日本石油株式会社 (NIPPON OIL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058412 東京都港区西新橋一丁目3番12号 Tokyo (JP).

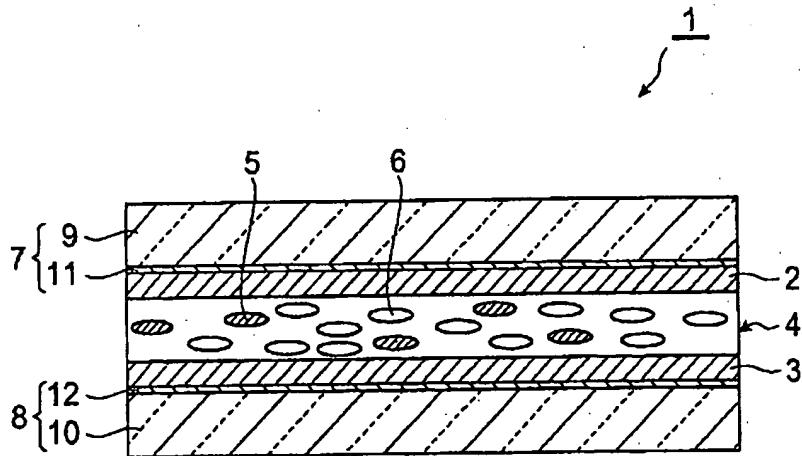
(72)発明者: および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 竹添 秀男 (TAKEZOE, Hideo) [JP/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山2-12-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP). 渡辺 順次 (WATANABE, Junji) [JP/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山2-12-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP). ソン ミョンファン (SONG, Myoung Hoon) [KR/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山2-12-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP). パク ビヨンジュー (PARK, Byoungchoo) [KR/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山2-12-1 国立大学法

[続葉有]

(54) Title: LASER OSCILLATION DEVICE

(54)発明の名称: レーザ発振素子



(57) Abstract: A laser oscillation device capable of laser-oscillating at high efficiency. The laser oscillation device (1) comprises a cholesteric liquid crystal layer (2) containing a cholesteric liquid crystal, another cholesteric liquid crystal layer (3) opposed to the cholesteric liquid crystal layer (2) and containing a cholesteric liquid crystal, and a defect layer (4) interposed between the cholesteric liquid crystal layers (2, 3) and containing a dye (5) capable of emitting fluorescence when excited by light. The selective reflection wavelength region of the cholesteric liquid crystal overlaps with the emission region of the fluorescence emitted from the dye (5). The direction of the twist of the cholesteric liquid crystal contained in the cholesteric liquid crystal layer (2) agrees with that of the cholesteric liquid crystal contained in the cholesteric liquid crystal layer (3). The transition moments of the dye (5) are aligned parallel to the surfaces of the cholesteric liquid crystal layer (2, 3). This laser oscillation device (1) can laser-oscillate at high efficiency and further can CW-laser-oscillate.

(57) 要約: レーザ発振を高効率で起こさせることができるレーザ発振素子を提供すること。 本発明のレーザ発振素子1は、コレステリック液晶を含むコレステリック液晶層2、コレステリック液晶層3に対向配

[続葉有]

WO 2005/036704 A1

WO 2005/036704 A1



人東京工業大学内 Tokyo (JP). シン キチヨル (SHIN, Ki-ChuJ) [KR/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山
2-12-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP).

豊岡 武裕 (TOYOOKA, Takehiro) [JP/JP]; 〒2310815
神奈川県横浜市中区千鳥町8番地新日本石油株式会
社内 Kanagawa (JP). 西村 涼 (NISHIMURA, Suzushi)
[JP/JP]; 〒2310815 神奈川県横浜市中区千鳥町8番地
新日本石油株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA, Yoshiki et al.);
〒1040061 東京都中央区銀座一丁目10番6号銀座
ファーストビル 創英國際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIGO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイドスノート」を参照。

電され、コレステリック液晶を含むコレステリック液晶層3、コレステリック液晶層2、3間に設けられ、光励起により蛍光を発する色素5を含む欠陥層4を備え、コレステリック液晶における選択反射波長帯域と色素5から発せられる蛍光の発光帯とが波重なり合っており、コレステリック液晶層2、3に含まれるコレステリック液晶のらせんの巻き方向が同一であり、色素5の遷移モーメントがコレステリック液晶層2、3の表面に平行に配向している。レーザ発振素子1によれば、レーザ発振を高効率で起こさせることが可能となる。また、連続レーザ発振を起こすことも可能となる。